

## **ANALISIS ALAT PEMBEDAHAN GUNTING ENDOSKOPIK MENGUNAKAN ANALISIS UNSUR TERHINGGA**

S. Shuib<sup>1</sup>, M. A. M. Ali<sup>1</sup>, A. Y. Hassan<sup>1</sup> dan M. N. M. Ibrahim<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pusat Pengajian Kejuruteraan Mekanik,  
Kampus Kejuruteraan, Universiti Sains Malaysia,  
14300 Nibong Tebal, Seberang Perai, Malaysia

<sup>2</sup>Pusat Pengajian Sains Kimia,  
Universiti Sains Malaysia,  
11800 Pulau Pinang, Malaysia

### **ABSTRAK**

Projek yang dijalankan ini adalah suatu penyelidikan tentang pembangunan rekabentuk, analisis dan ubahsuai ke atas alat pembedahan endoskopik serta pemilihan bahan yang sesuai. Alat pembedahan yang dimaksudkan adalah alat penyepit endoskopik. Kajian ke atas alat penyepit endoskopik ini dilakukan sehinggalah rekabentuk berjaya berfungsi sebagaimana rekabentuk asal. Perisian I-DEAS (Integrated Design Engineering Analysis Software) digunakan untuk merekabentuk keadaan asal penyepit endoskopik dan komponen-komponen yang terlibat. Setelah semua ini dilakukan, kajian analisis terhadap rekabentuk alat ini dapat dijalankan serta ubahsuai supaya alat penyepit endoskopik ini lebih efisien daripada rekabentuk asal dapat dihasilkan. Kaedah Analisis Unsur Terhingga (FEA) dengan perisian I-DEAS digunakan untuk menjalankan kajian analisis terhadap penyepit endoskopik ini. Bahan-bahan yang sesuai untuk membina model ini perlu dikenalpasti supaya alat penyepit endoskopik dapat digunakan untuk jangkamasa yang panjang dan tidak menimbulkan kesan sampingan apabila pembedahan endoskopik (minimally invasive surgery–MIS) dilakukan. Bahan-bahan yang dipilih adalah polyvinyl chloride (PVC) dan Polypropylene 50% Fiber Glass. Nilai-nilai tegasan dan anjakan yang diperolehi akan dibandingkan dengan nilai datum. Rekabentuk berjaya dihasilkan dengan menggunakan kaedah penyontohsulangan cepat. Justeru, membuktikan rekabentuk yang dihasilkan mampu berfungsi sebagaimana rekabentuk datum.

Kata kunci: gunting endoskopik; analisis unsur terhingga